

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

MAY 1979

39245B/21 HERMKES H 14.11.77-DT-750819 (17.05.79) B32b-07/02 F16I-59/06	A94 P73 Q67 HERM/ 14.11.77 *DT 2750-819 A(12-C2, 12-E10, 12-R6).
<p>Thermal insulation for protective wear, heating or cooling plant - is plastics laminate enclosing air-filled cavities with heat-reflecting metallised walls</p> <p>Heat-insulating material comprises <math>\geq 2</math> plastics plies enclosing air- or other gas-layers or bubbles which are bounded by one or more surfaces that strongly reflect near and/or far I.R. spectrum.</p> <p>The boundary surfaces are suitably formed from metallised plastics plies, forming the required gas-filled cavities with the metallised surfaces doubling as the walls of the hollow spaces.</p> <p><u>USES</u></p> <p>The prod. is used e.g. for mfr. of heat-insulating clothing, air-conditioning equipment, building.</p>	<p>86</p>
	DT2750819



①

# Offenlegungsschrift 27 50 819

②

Aktenzeichen: P 27 50 819.6

③

Anmeldetag: 14. 11. 77

④

Offenlegungstag: 17. 5. 79

⑤

Unionspriorität:

⑥ ⑦ ⑧

⑨

Bezeichnung:

Wärmedämmmaterial aus Kunststoff und eingeschlossenen Luftschichten (-Polstern) mit stark reflektierenden Begrenzungsflächen

⑩

Anmelder:

Hermkes, Hubert, Prof. Dipl.-Phys., 8200 Rosenheim

⑪

Erfinder:

gleich Anmelder

Wärmedämmmaterial aus Kunststoff und eingeschlossenen Luft(Gas-)schichten (-Polstern) mit stark reflektierenden Begrenzungsflächen

- (.) Zwei- oder mehrschichtiges Dämmmaterial aus Kunststoff mit eingeschlossenen Luftschichten (Gas-) bzw. Luftblasen (Gas-), dadurch gekennzeichnet, daß die Luftschichten (Gas-) bzw. Luftblasen (Gas-) durch eine oder mehrere im fernen Infrarot und/oder nahen Infrarot stark reflektierende Oberflächen begrenzt sind.
2. Zwei- oder mehrschichtiges Dämmmaterial aus Kunststoff mit eingeschlossenen Luftschichten (Gas-) bzw. Luftblasen (Gas-), nach 1 dadurch gekennzeichnet, daß das Dämmmaterial mattenförmig ausgebildet ist.
4. Zwei- oder mehrschichtiges Dämmmaterial aus Kunststoff mit eingeschlossenen Luftschichten (Gas-) bzw. Luftblasen (Gas-), nach Anspruch 1-3 dadurch gekennzeichnet, daß die begrenzende Oberfläche metallisch blank ist.
3. Zwei- oder mehrschichtiges Dämmmaterial aus Kunststoff mit eingeschlossenen Luftschichten (Gas-) bzw. Luftblasen (Gas-), nach 1 dadurch gekennzeichnet, daß das Dämmmaterial nach Anspruch 1 aus einzelnen mehr oder weniger großen, z.B. Taubenei großen oder größeren oder kleineren Kugeln, Linsen oder sonstwie geformten selbständigen Wärmedämmkörpern besteht, die z.B. ihrerseits zur Herstellung (Füllung) von Wärmedämm-Matten oder/und allgemein zum Auffüllen und damit zur Verbesserung von Wärmedämmenden Hohlräumen geeignet sind.
5. Zwei- oder mehrschichtiges Dämmmaterial aus Kunststoff mit eingeschlossenen Luftschichten (Gas-) bzw. Luftblasen (Gas-), nach Anspruch 1 und 2 dadurch gekennzeichnet, daß die die Luftschicht begrenzende Folie metallbeschichtet (z.B. bedampft oder naß-chemisch beschichtet) ist.
6. Zwei- oder mehrschichtiges Dämmmaterial aus Kunststoff mit eingeschlossenen Luftschichten (Gas-) bzw. Luftblasen (Gas-), nach 1 und 2 dadurch gekennzeichnet, daß die vom Kunststoff eingeschlossenen Luftschichten (Gas-) durch metallisch reflektierende dünne Bleche (Folien) begrenzt und/oder unterteilt werden.

*H. ammer*

- geschlossenen Luftschichten(Gas-) bzw. Luftblasen(Gas-), nach Anspruch 1-3 ( ) durch gekennzeichnet, daß die begrenzen- de Oberfläche aus z.B. Metalloxyden wie Indioxyd oder Zinnoxid oder ähnlich reflektierenden Materialien besteht.
8. Zwei- oder mehrschichtiges Dämmmaterial aus Kunststoff mit eingeschlossenen Luftschichten(Gas-) bzw. Luftblasen(Gas-), nach Anspruch 1-3 und 7 dadurch gekennzeichnet, daß die die Luft-(Gas-) schicht begrenzen- de Folie mit Metalloxyden oder ähnlich reflek- tierenden Materialien beschichtet ist.
  9. Zwei- oder mehrschichtiges Dämmmaterial aus Kunststoff mit ein- geschlossenen Luftschichten(Gas-) bzw. Luftblasen(Gas-), nach Anspruch 1-3 und 7 dadurch gekennzeichnet, daß die vom Kunst- stoff eingeschlossenen Luftschichten(Gas-) durch dünne Bleche (Folien) mit Metalloxydoberfläche oder ähnlich reflektierenden Oberflächen begrenzt und/oder unterteilt werden.
  10. Zwei- oder mehrschichtiges Dämmmaterial aus Kunststoff mit ein- geschlossenen Luftschichten(Gas-) bzw. Luftblasen(Gas-), nach Anspruch 1-9 gekennzeichnet durch Füllgase zur Verbesserung der Wärmedämmung und/oder Schalldämmung.
  11. Zwei- oder mehrschichtiges Dämmmaterial aus Kunststoff mit ein- geschlossenen Luftschichten(Gas-) bzw. Luftblasen(Gas-), nach Anspruch 1-10 zum Einsatz für Wärmedämmung bei Fassadenelementen, Dachausbau (-aufbau), Rolladenkästen, Wärmedämmung von Rohren und sonstigen Wärmedämm-Maßnahmen am Bau und in der Kühl-u. Klima -
  12. Zwei- oder mehrschichtiges Dämmmaterial aus Kunststoff mit <sup>technik</sup> eingeschlossenen Luftschichten(Gas-) bzw. Luftblasen(Gas-), nach Anspruch 1-10 zum Einsatz für Wärmedämmung bei Bekleidung, speziell Alpinismus, Camping, Caravan, Rettungswesen (Rettungs- decken etc.)
  13. Zwei- oder mehrschichtiges Dämmmaterial aus Kunststoff mit ein- geschlossenen Luftschichten(gas-) bzw. Luftblasen(Gas-), nach Anspruch 1-10 zum Einsatz für Wärmedämmung und Sonnenschutz im Automobilbau und Wohnwagenbau
  14. Zwei- oder mehrschichtiges Dämmmaterial aus Kunststoff mit ein- geschlossenen Luftschichten(Gas-) bzw. Luftblasen(Gas-), nach Anspruch 1-10 und 12 dadurch gekennzeichnet, daß die Wärmedämm- matten beim Einsatz aufblasbar sind.
  15. Wärmedämmmaterial nach 1-14 dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoff durch natürliche Materialien ersetzt wird.
  16. Wärmedämmmaterial nach Anspruch 1-15 dadurch gekennzeichnet, daß die Außenoberflächen mit brandhemmenden Materialien be- schichtet sind.

909820/0301

*Handwritten signature*

Titel: Wärmedämmmaterial aus Kunststoff und eingeschlossenen Luftschichten (-Polstern) mit stark reflektierenden Begrenzungsflächen

Stand der Technik:

Derzeit wird Wärmedämmung erreicht durch z.B. Polystyrolplatten, PU-Schaumplatten, durch Mineralfasermatten, Korkmatten, Filzmatten etc. (im Bauwesen)

-In der Textilindustrie durch Fliese, Daunen, Watten etc.

Teilweise werden Luftpolsterfolien aus PVC oder ähnlichen Kunststoffen zur Wärmedämmung eingesetzt. Diese Luftpolsterfolien sind wegen der leichten Verarbeitung und des geringen Preises vielseitig einsetzbar. Die Wärmedämmwirkung ist jedoch bei gleicher Dicke derjenigen von z.B. Polystyrol oder ähnlichen Dämmstoffen beim derzeitigen Stand der Luftpolsterfolien unterlegen.

Die in der folgenden Erfindungsanmeldung aufgezeigten Neuerungen bringen eine ganz erhebliche Verbesserung der Wärmedämmwirkung gegenüber den derzeitigen Luftpolsterfolien. (Bei einer Dicke von 8 mm mehr als die doppelte Wärmedämmwirkung). Die in dieser Erfindung angemeldeten Wärmedämmmaterialien aus Kunststoff und eingeschlossenem Gas (auch Luft) ergeben eine bessere Wärmedämmwirkung als fast alle bisher bekannten Wärmedämmstoffe bei gleicher Dicke - z.B. hat Polystyrol bei gleicher Dicke etwa 50 % schlechtere Wärmedämmwirkung als das in der folgenden Erfindung vorgeschlagene Wärmedämmmaterial.

Der große Vorteil gegenüber den üblichen Wärmedämmmaterialien besteht bei den in der folgenden Erfindung geschilderten Wärmedämmmaterialien in

1. der sehr hohen Wärmedämmwirkung (besser als fast alle herkömmlichen Dämmmaterialien)
2. der leichten und schnellen Verarbeitung, vorallem in der leichten Formgebung
3. dem extrem geringen Gewicht
4. den geringen Herstellungskosten